

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 044 779 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B29C 45/14**

(21) Anmeldenummer: **00104683.8**

(22) Anmeldetag: **03.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **07.04.1999 DE 19915510**

(71) Anmelder:

**Preh-Werke GmbH & Co. KG**  
**97616 Bad Neustadt a.d. Saale (DE)**

(72) Erfinder:

- **Bauer, Karl-Helz**  
**97616 Bad Neustadt (DE)**
- **Storath, Joachim**  
**97916 Salz (DE)**
- **Eckert, Gerold**  
**97616 Bad Neustadt (DE)**
- **Müller, Klaus**  
**97618 Unsleben (DE)**

### (54) Verfahren zur Herstellung von aus Metall bestehenden Gehäuse- oder Stellteilen

(57) Ein bekanntes Bedienteil weist Aluminiumringe auf, die sich nicht für eine Anordnung von Symbolen mit sogenannten Inseln eignen.

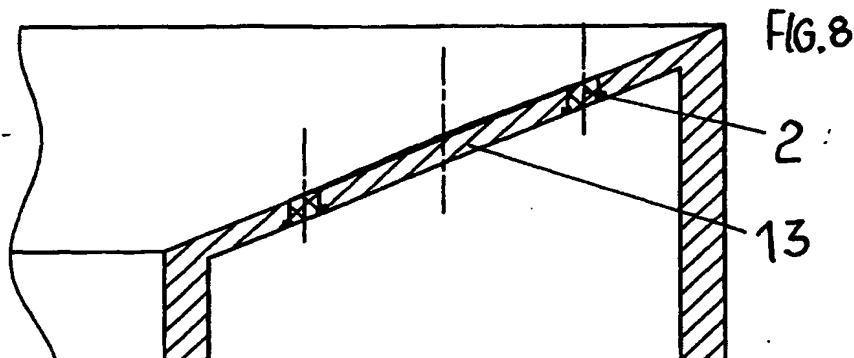
Es wird daher ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:

Herstellen eines Gehäuse- oder Stellteils (1, 3) als geschmiedeter oder gegossener Rohling (4, 5),  
Einbringen einer Ausnehmung (6) für die Anzeigeeinlage mittels eines Stanzstempels in einer Stanzvorrichtung unter Aufwerfung (7) einer in Stanzrichtung rückseitigen Wandungsfläche (8),  
Einschnürung der Ausnehmung (6) durch eine Keil-

Schälverformung der Begrenzungswände (9) der Ausnehmung (6),

Einspritzen des transparenten Kunststoffs (2) in die Ausnehmung (6) und ggf. in eine mit der Ausnehmung (6) verbundene Form zur Bildung eines Kragens (10) auf einer in Stanzrichtung vorderseitigen Wandungsfläche (11),

Abtragung der rückseitigen Wandungsfläche (8) mit der Aufwerfung (7) um einen festgelegten Dickebetrag (12), der eine Freilegung der Ausnehmung (6) bzw. des transparenten Kunststoffs (2) bewirkt.



EP 1 044 779 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von aus Metall bestehenden Gehäuse- oder Stellteilen, die eine aus transparentem Kunststoff bestehende Anzeigeeinlage aufweisen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Diese aus Metall bestehenden Gehäuse- oder Stellteile verbessern gegenüber aus Kunststoff hergestellten das Aussehen und die Überwachbarkeit diverser Bedieneinrichtungen in Fahrzeugen, beispielsweise für Navigations- oder Heizungsregelungssysteme, Beleuchtungseinrichtungen usw.

[0003] Aus der ATZ-Automobiltechnische Zeitschrift, Druck Dezember 1998, Nr. 12, Seite 879 ist hierfür ein Beispiel entnehmbar. Es heißt dort bereits, bei der Entwicklung eines Klimaregelungssystems spielt das Design eine wichtige Rolle. Bei dem dort beschriebenen System ist daher vorgesehen, daß die beiden Drehschalter für die Temperatureinstellung mit je einem geschmiedeten Aluminiumring hinterlegt sind, in den Lichtleiter für den Nachtbetrieb integriert sind.

[0004] In der dort gezeigten Abbildung eines Bedienteils mit den hinterlegten Aluminiumringen sind einmal die in den Ringen integrierten Lichtleiter als Symbole erkennbar, jedoch auch weitere Symbole, die auf Drucktasten angeordnet sind. Gegenüber den Symbolen der Ringe lassen die der Drucktasten deutlich sogenannte Inseln innerhalb der Symbole erkennen, die nicht transparent sind.

[0005] Diese Inseln sind der Grund dafür, daß diese Symbole nicht in aus Metall bestehende Gehäuse- oder Stellteile angeordnet werden, da diese Inseln bei der Herstellung der mit transparentem Kunststoff zu füllenden Ausnehmungen herausfallen würden.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für ein Verfahren zur Herstellung dieser aus Metall bestehenden Gehäuse- oder Stellteile aufzufinden, mit denen eine Verwendung auch von Symbolen mit Inseln möglich wird.

[0007] Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 genannten Verfahrensschritte gelöst. Vorteilhafte weitere Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend im Zusammenhang mit der Herstellung eines in der Zeichnung dargestellten Aluminiumringes und eines Drucktastenschalters beschrieben.

[0009] Die Zeichnung zeigt:

### Fig. 1 und 2:

einen Aluminiumring als Draufsicht und als Querschnitt,

### Fig. 3 bis 8:

Ausschnittsvergrößerungen der Fig. 2 in den Ausbildungen entsprechend den Verfahrensschritten,

### Fig. 9

eine Ansicht eines Drucktastenschalters mit einer Inseln aufweisenden Symbolik.

5 [0010] Fig. 1 zeigt die Ansicht eines Aluminiumringes 1, der als Teil eines nicht dargestellten feststehenden Bedienteilgehäuses einem Drehschalter hinterlegt sein soll. Das Bedienteil selbst ist in ein Fahrzeug einbaubar.

10 [0011] Der Aluminiumring 1 ist mit einer aus transparentem Kunststoff 2 bestehenden Anzeigeeinlage ausgestattet, die von hinten beleuchtet als Nachtanzeige dienen soll. Dieser Aluminiumring 1 kann ebenso wie ein in Fig. 9 dargestellter Drucktastenschalter 3 in einem Verfahren zur Herstellung von aus Metall bestehenden Gehäuse- oder Stellteilen, die mit einer aus transparentem Kunststoff bestehenden Anzeigeeinlage ausgestattet sind, gefertigt werden, wobei folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:

Herstellen des Gehäuse- oder Stellteils 1, 3 als geschmiedeter oder gegossener Rohling 4, 5,

Einbringen einer Ausnehmung 6 für die aus transparentem Kunststoff 2 bestehende Anzeigeeinlage mittels eines Stanzstempels in einer Stanzvorrichtung unter Aufwerfung 7 der in Stanzrichtung rückseitigen Wandungsfläche 8, wie in Fig. 3 dargestellt ist,

Einschnürung der Ausnehmung 6 durch eine Keilschälverformung der Begrenzungswände 9 der Ausnehmung 6, hierdurch soll später die Anzeigeeinlage innerhalb der Ausnehmung 6 festgehalten werden,

Einspritzen des transparenten Kunststoffs 2 in die Ausnehmung 6 und ggf. in eine mit der Ausnehmung 6 verbundene Form zur Bildung eines Kragens 10 auf einer in Stanzrichtung vorderseitigen Wandungsfläche 11, hierdurch findet eine weitere Halterung des Kunststoffs 2 bzw. der Anzeigeeinlage in dem Gehäuse- oder Stellteil 1 oder 3 statt, Abtragung der rückseitigen Wandungsfläche 8 und der Aufwerfung 7 um einen festgelegten Dickenbetrag 12, der eine Freilegung der Ausnehmung 6 bzw. des transparenten Kunststoffs 2 bewirkt, d. h. die Einbringung der Ausnehmung 6 erfolgte um den Dickenbetrag 12 reduziert, die Wandung in diesem Dickenbetrag hält Inseln 13 der Symbole beim Einspritzen in ihrer vorgesehenen Position.

50 [0012] Es ist vorteilhaft, wenn anschließend ein weiterer Verfahrensschritt vorgenommen wird, Oberflächenschützen der durch Abtragung freigelegten Wandungsfläche 8, wobei dieses durch Erzeugen einer Eloxalschicht erfolgen kann, wenn Gehäuse- oder Stellteile 1, 3 aus Aluminium oder einer Al-haltigen Legierung bestehen, wobei die Eloxierung unter elektrischer Kontaktierung auch jeder der durch die Abtragung elektrisch separierten Inseln 13 erfolgt.

[0013] Es ist vorgesehen, daß eine mechanische Abtragung, z. B. durch Drehen oder Fräsen, des Dickenbetrages 12 oder eine mechanische Abtragung der Aufwerfung und eine anschließende Freilegung der Ausnehmung 6 bzw. des transparenten Kunststoffs 2 durch Laserabtragung erfolgt. 5

[0014] Es kann erforderlich sein, daß in einem weiteren Verfahrensschritt eine Abtragung des Kragens 10 auf der vorderseitigen Wandungsfläche 11 erfolgt, um eine größere Transparenz der Anzeigeeinlage zu erreichen. 10

[0015] Die Bearbeitung des in Fig. 9 dargestellten Drucktastenschalters 3 erfolgt sinngemäß wie die des Aluminiumringes 1.

[0016] Der Aluminiumring 1 oder der Drucktastenschalter 3 kann nach der Erzeugung der Eloxalschicht eingefärbt werden. 15

[0017] Es versteht sich von selbst, daß die Gehäuseteile 1 mit der Kunststoffeinlage auch nur für dekorative Zwecke verwendet werden können, z. B. für eine Umrandung eines Luftaustritts. 20

#### Patentansprüche

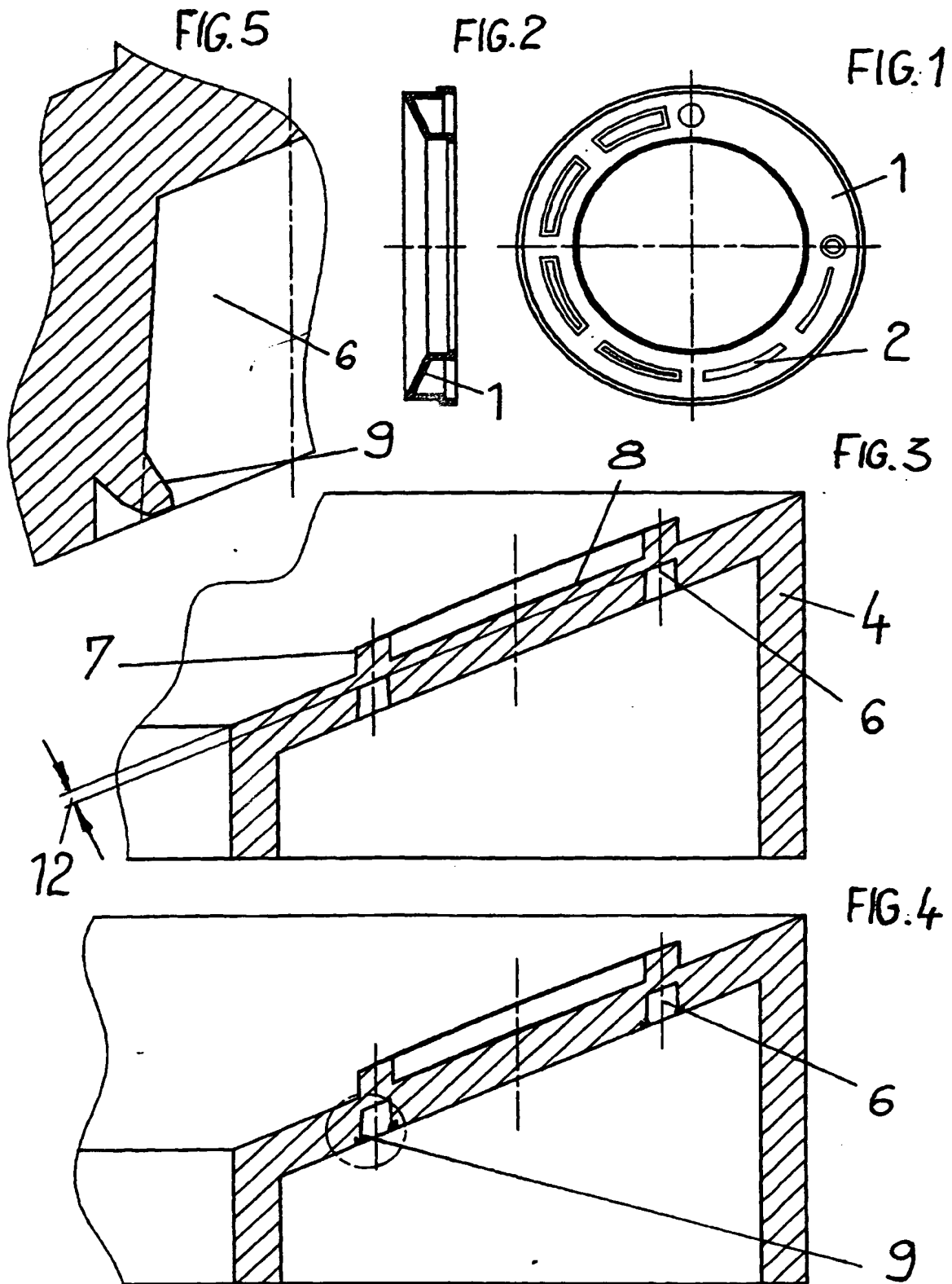
1. Verfahren zur Herstellung von aus Metall bestehenden Gehäuse- oder Stellteilen, die mit einer aus transparentem Kunststoff bestehenden Anzeigeeinlage ausgestattet sind, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte: 25

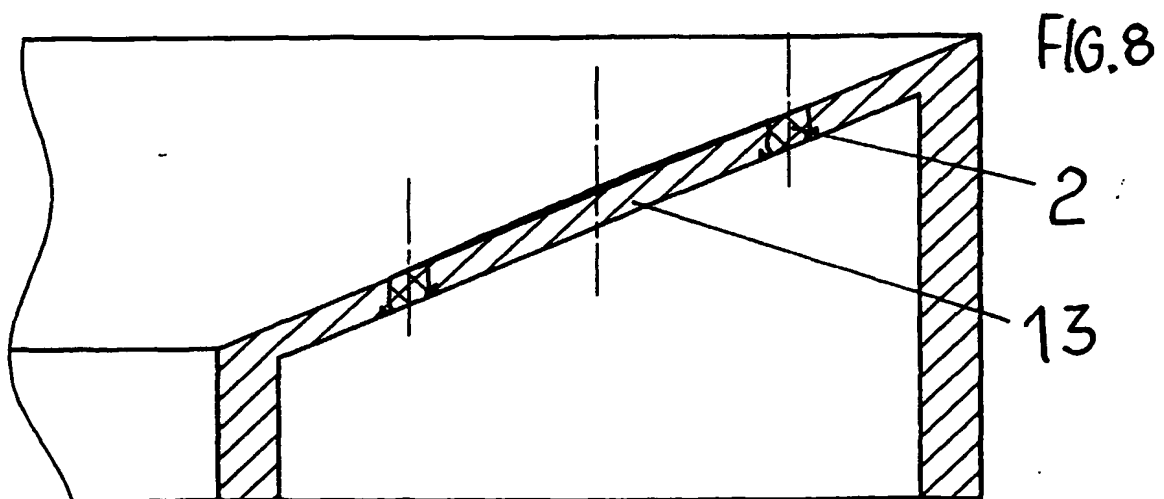
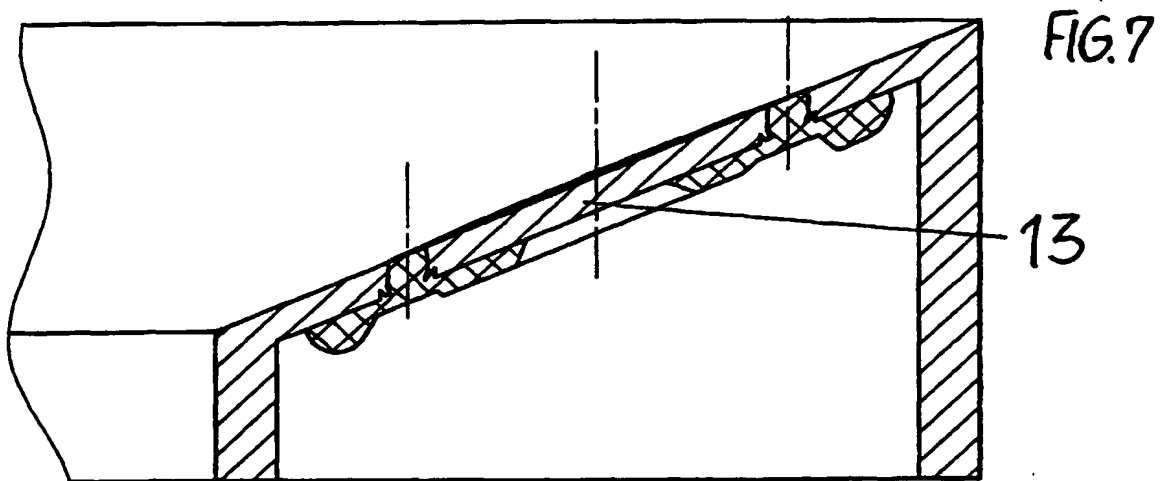
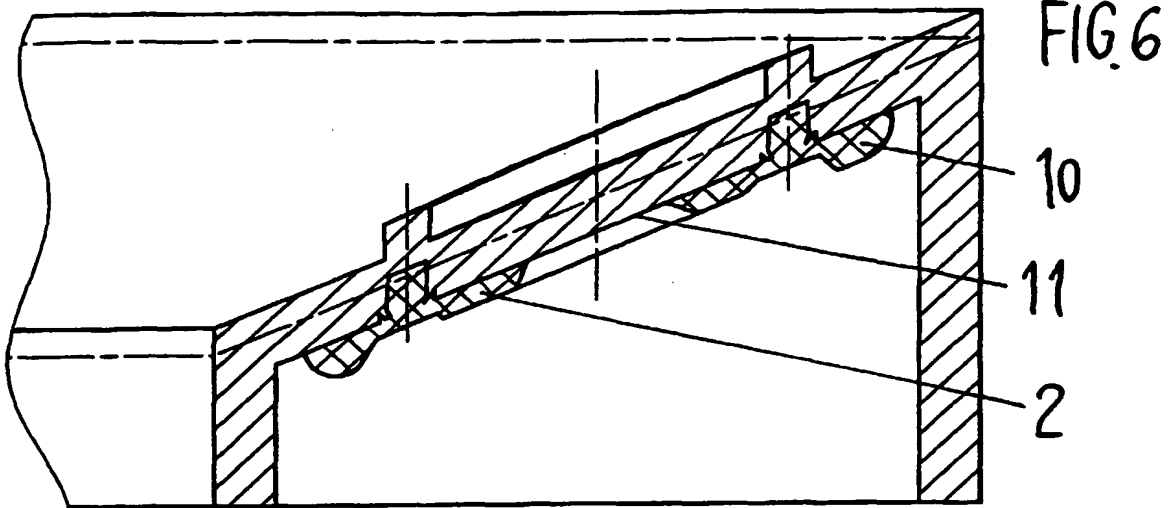
Herstellen des Gehäuse- oder Stellteils (1, 3) als geschmiedeter oder gegossener Rohling (4, 5),  
Einbringen einer Ausnehmung (6) für die Anzeigeeinlage mittels eines Stanzstempels in einer Stanzvorrichtung unter Aufwerfung (7) einer in Stanzrichtung rückseitigen Wandungsfläche (8), 30  
Einschnürrung der Ausnehmung (6) durch eine Keil-Schälverformung der Begrenzungswände (9) der Ausnehmung (6),  
Einspritzen des transparenten Kunststoffs (2) in die Ausnehmung (6) und ggf. in eine mit der Ausnehmung (6) verbundene Form zur Bildung eines Kragens (10) auf einer in Stanzrichtung vorderseitigen Wandungsfläche (11), 40  
Abtragung der rückseitigen Wandungsfläche (8) mit der Aufwerfung (7) um einen festgelegten Dickenbetrag (12), der eine Freilegung der Ausnehmung (6) bzw. des transparenten Kunststoffs (2) bewirkt. 45 50

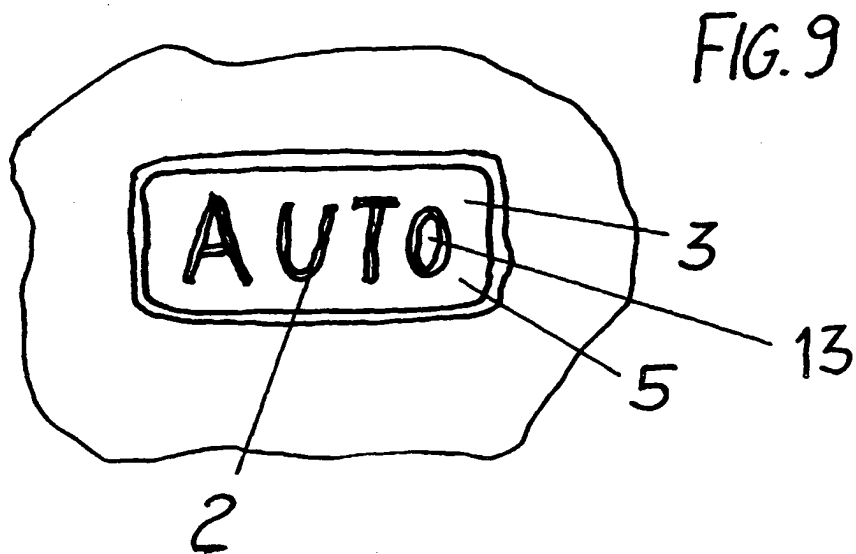
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Oberflächenschützen der durch Abtragung freigelegten Wandungsfläche (8). 55
3. Verfahren nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch Oberflächenschützen durch Erzeugen einer Eloxal-

schicht, wenn Gehäuse- oder Stellteile (1, 3) aus Aluminium oder einer Alhaltigen Legierung bestehen, wobei die Eloxierung unter elektrischer Kontaktierung jeder der durch die Abtragung elektrisch separierten Inseln (13) innerhalb der Anzeigeeinlagen erfolgt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine mechanische Abtragung.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine mechanische Abtragung mit anschließender Freilegung der Ausnehmung (6) bzw. des transparenten Kunststoffs (2) durch Laserabtragung.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch Abtragen des Kragens (10) auf der vorderseitigen Wandungsfläche (11).
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, gekennzeichnet durch Einfärben der Eloxalschicht.









Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 4683

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 903 316 C (GARTHE PAUL) * das ganze Dokument *	1,4	B29C45/14
A	FR 2 260 441 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 5. September 1975 (1975-09-05) * Seite 9, Zeile 13 - Zeile 37; Abbildungen 8-9B *	1,4	
D,A	HELLA KG: "Optimales Klima durch vollautomatisches Regelsystem" ATZ-AUTOMOBIELTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, Bd. 100, Nr. 12, Dezember 1998 (1998-12), Seite 879 XP002141240 * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B29C B44C
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. Juni 2000</b>	Prüfer <b>Bollen, J</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (3.12.98) (P44205)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 4683

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 903316	C	KEINE	
FR 2260441	A	05-09-1975	
		JP 1134963 C	14-02-1983
		JP 50110457 A	30-08-1975
		JP 57025370 B	29-05-1982
		JP 1238525 C	31-10-1984
		JP 50151257 A	04-12-1975
		JP 59012452 B	23-03-1984
		AU 7798275 A	03-06-1976
		CA 1052570 A	17-04-1979
		DE 2505851 A	21-08-1975
		GB 1496694 A	30-12-1977
		IT 1031562 B	10-05-1979
		US 4198457 A	15-04-1980

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82